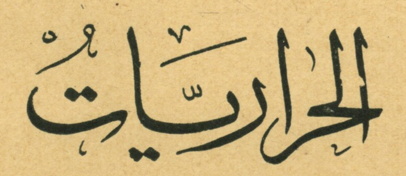
رقم ٣ — ١٠/١٩٥٦
ورقم ٣ — ١١/١٩٥٦

جمعية المهندسين المصرية

٢٨ شارع رمسيس بالقاهرة — تأسست فى ٣ ديسمبر سنة ١٩٢٠

المواصفات القياسية المصرية



(المواد الحرارية الخاصة بالغلايات والمراجل)

مطبعة الاعتماد بمصر

رقم ٣ — ١٩٥٦/١٠
ورقم ٣ — ١٩٥٦/١١

جمعية المهندسين المصرية

٢٨ شارع رمسيس بالقاهرة — تأسست فى ٣ ديسمبر سنة ١٩٢٠

المواصفات القياسية المصرية



(المواد الحرارية الخاصة بالغلايات والمراجل)

مطبعة الاعتماد بمصر

جمعية المهندسين المصرية :

السادة أعضاء لجنة مواصفات مواد البناء فى فترة عام ١٩٥٥ — ١٩٥٦ :

محمد عزيز كمال

أستاذ المواد سابقا بكلية الهندسة (جامعة القاهرة)

محمد خالد سعد الدين

نائب مدير عام مصلحة المبانى بوزارة الشئون البلدية والقروية

محمد محمود ابراهيم

رئيس قسم التعدين بكلية الهندسة (جامعة القاهرة)

مصطفى السعيد

أستاذ المواد بكلية الهندسة (جامعة عين شمس)

حسن البهتيمى

مدير شركة مصر للمناجم والمحاجر

محمد محمد عرفى

اخصائى الكيمياء الصناعية بكلية الهندسة (جامعة القاهرة)

جمال جاد

أخصائى الحراريات والخزف بالمركز القومى للبحوث

المواصفات القياسية المصرية :

حراريات الغلايات والمراجل

(من الطين الحرارى والطين الحرارى الألومينى)

الموضوع : تشمل هذه المواصفات جميع أنواع الحراريات المستخدمة فى غلايات القاطرات البخارية وما يماثلها والحراريات الخاصة بالمراجل المستعملة فى توليد القوى الكهربائية والأغراض الصناعية الأخرى .

وتنقسم هذه الحراريات وفق استعمالها إلى :

١ — حراريات خاصة بغلايات القاطرات البخارية وما يماثلها من المراجل المتحركة .

٢ — حراريات خاصة بمراجل توليد القوى الكهربائية والمراجل المستعملة فى الأغراض الصناعية الأخرى . وينقسم هـــذا النوع من الحراريات حسب نوعه إلى قسمين :

(ا) حراريات المراجل فى الاستعمال الشديد والضغط العالى .

(ب) حراريات المراجل فى الاستعمال المتوسط .

المواصفات القياسية المصرية :

المواصفة رقم ٣ — ١٠ / ١٩٥٦

حراريات غلايات القاطرات البخارية
وما يماثلها

١ — مقدار الألومينا : يجب أن لا يقل مقدار الألومينا فى الطوب عن ٢٥ ٪

٢ — تحديد التغير فى الطول بعد تجربة إعادة التسخين : تجرى التجربة حسب الاختبار رقم ١ فى المواصفة رقم ٨ ويجب أن لا تعطى هذه الحراريات بعد تسخينها إلى ١٤١٠° م لمدة ساعتين تمدداً أو انكماشا يزيد عن ١½ ٪

٣ — تحديد مقدار المقاومة للصدمات الحرارية (التفكك أو التشقق :) تجرى التجربة حسب الاختبار رقم ٢ فى المواصفة رقم ٨ ويجب أن لا تقل مقاومة هذا النوع من الطوب فى تجربة التسخين والتبريد عن اثنتى عشر مرة .

٤ — تعيين تأثير الحرارة على المواد الحرارية تحت التحميل : تجرى التجربة حسب الاختبار رقم ٣ فى المواصفة رقم ٨ بحيث لا يزيد مقدار الهبوط عن ٦ ٪ عند ١٤٠٠° م

٥ — تحديد درجة تحمل حرارة بدء الانصهار فى المواد الحرارية : تجرى التجربة حسب الاختبار رقم ٤ فى المواصفة رقم ٨ بحيث

لاتقل درجة بدء الانصهار عن درجة حرارة المخروط النارى رقم ٣٠ (١٦٥٠° م) .

٦ — تحديد مقاومة الضغط على البارد : تجرى التجربة حسب الاختبار رقم ٥ فى المواصفة رقم ٨ بحيث لاتقل درجة مقاومة الطوب للتهشيم عن ١٥٠ كجم على السنتيمتر المربع .

٧ — تحديد ابعـــاد الطوب الحرارى : تجرى التجربة حسب الاختبار رقم ٦ فى المواصفة رقم ٨ بحيث لا يتعدى الاختلاف زيادة أو نقصا ما مقداره ١ ½ ٪ بالنسبة للطول وما مقداره ٢ ٪ بالنسبة للعرض والسمك .

٨ — تحديد درجة المسامية فى الطوب الحرارى : تجرى التجربة حسب الاختبـار رقم ٧ فى المواصفة رقم ٨ ويجب أن لا تقل درجة المسامية فى هذا النوع من الطوب عن ٢٥ ٪ ولا تزيد عن ٣٥ ٪.

المواصفات القياسية المصرية :

المواصفة رقم ٣ — ١١ / ١٩٥٦

حراريات مراجل توليد القوى الكهربائية والمراجل المستعملة فى الأغراض الصناعية الأخرى

(ا) حراريات المراجل فى الاستعمال الشديد والضغط العالى .

١ — مقدار الألومينا ومقدار أوكسيد الحديد : تجرى التجربة حسب الاختبارات الخاصة بهما فى المواصفة رقم ١٢ ويجب أن لا يقل مقدار الألومينا فى هذا النوع من الطوب عن ٤٢٪ وأن لا يزيد مقدار أوكسيد الحديد فيه عن ٢ ٪

٢ — تحديد التغير فى الطول بعد تجربة إعادة التسخين : تجرى التجربة حسب الاختبار رقم ١ فى المواصفة رقم ٨ ويجب أن لا تعطى هذه الحراريات بعد تسخينها إلى ١٤١٠° م لمدة ساعتين تمدداً أو انكماشا يزيد عن ١ ٪

٣ — تحديد مقدار المقاومة للصدمات الحرارية (التفكك) : تجرى التجربة حسب الاختبار رقم ٢ فى المواصفة رقم ٨ ويجب أن لا تقل مقاومة هذا النوع من الطوب فى تجربة التسخين والتبريد عن عشرين مرة

٤ — تعيين تأثير الحرارة على المواد النارية تحت التحميل : تجرى التجربة حسب الاختبار رقم ٣ فى المواصفة رقم ٨ بحيث لا يزيد مقدار الهبوط عن ٤ ٪ عند حرارة قدرها ١٤٥٠° م .

٥ — تحديد درجة تحمل حرارة بدء الانصهار للمواد الحرارية :
تجرى التجربة حسب الاختبار رقم ٤ فى المواصفة رقم ٨ بحيث لا تقل درجة حرارة بدء الانصهار عن درجة حرارة المخروط النارى رقم ٣٣—٣٤ (١٧٥٠° م) .

٦ — تحديد مقاومة الضغط على البارد : تجرى التجربة حسب الاختبار رقم ٥ فى المواصفة رقم ٨ بحيث لا تقل درجة مقاومة الطوب للتهشيم عن ٢٠٠ كجم على السنتيمتر المربع للطوب القياسى وبحيث لا تقل درجة المقاومة للتهشيم عن ١٥٠ كجم على السنتيمتر المربع للاشكال الأخرى غير القياسية .

٧ — تحديد ابعـــاد الطوب الحرارى : تجرى التجربة حسب الاختبار رقم ٦ فى المواصفة رقم ٨ بحيث لا يتعدى الاختلاف زيادة أو نقصا ما مقداره ١ ½ ٪ بالنسبة للطول وما مقداره ٢ ٪ بالنسبة للعرض والسمك .

٨ — تحديد درجة المسامية : تجرى التجربة حسب الاختبار رقم ٧ فى المواصفة رقم ٨ ويجب أن لا تقل درجة المسامية فى هذا النوع من الطوب عن ٢٠ ٪ وأن لا تزيد عن ٣٠ ٪

(ب) حراريات المراجل فى الاستعمال المتوسط .

١ — مقدار الألومينا وأوكسيد الحديد : تجرى التجربة حسب الاختبارات الخاصة بها فى المواصفة رقم ١٢ ويجب أن لا يقل مقدار الألومينا عن ٣٥ ٪ وأن لا يزيد مقدار أوكسيد الحديد عن ٢,٥ ٪

٢ ــ تحديد التغير الدائم فى الطول بعد تجربة اعادة التسخين :

تجرى التجربة حسب الإختبار رقم ١ فى المواصفة رقم ٨ ويجب أن لاتعطى هذه الحراريات بعد تسخينها إلى ١٤١٠° م لمدة ساعتين تمددا أو انكماشا يزيد عن ١ ½ ٪

٣ ــ تحديد مقدار المقاومة للصدمات الحرارية (التفكك) :

تجرى التجربة حسب الاختبار رقم ٢ فى المواصفة رقم ٨ ويجب أن لاتقل المقاومة فى تجربة التسخين والتبريد عن ١٥ مرة .

٤ ــ تعيين تأثير الحرارة على المواد الحرارية تحت التحميل :

تجرى التجربة حسب الاختبار رقم ٣ فى المواصفة رقم ٨ بحيث لايزيد مقدار الهبوط عن ٤ ٪ عند حرارة قدرها ١٣٠٠° م .

٥ ــ تحديد درجة تحمل حرارة بدء الانصهار للمواد الحرارية :

تجرى التجربة حسب الاختبار رقم ٤ فى المواصفة رقم ٨ بحيث لاتقل درجة بدء الانصهار عن درجة حرارة المخروط النارى رقم ٣٢ (١٧٠٠° م) .

٦ ــ تحديد مقاومة الضغط على البارد : تجرى التجربة حسب الاختبار رقم ٥ فى المواصفة رقم ٨ بحيث لاتقل درجة مقاومة الطوب للتهشيم عن ٢٠٠ كجم على السنتيمتر المربع للطوب القياسى ويجب أن لاتقل درجة المقاومة للتهشيم عن ١٥٠ كجم على السنتيمتر المربع للأشكال الأخرى غير القياسية .

٧ — تحديد ابعاد الطوب الحرارى : يجرى ذلك حسب الاختبار رقم ٦ فى المواصفة رقم ٨ بحيث لايتعدى الاختلاف زيادة أو نقصا ما مقداره ١½ ٪ بالنسبة للطول وما مقداره ٢ ٪ بالنسبة للعرض والسمك .

٨ — تحديد درجة المسامية : تجرى التجربة حسب الاختبار رقم ٧ فى المواصفة رقم ٨ ويجب أن لاتقل درجة المسامية فى هذا النوع من الطوب عن ٢٠ ٪ وأن لاتزيد عن ٣٠ ٪ .